

BEST AVAILABLE COPY

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-152156
(43)Date of publication of application : 27.05.2004

(51)Int.Cl. G06F 3/00
H04L 29/06

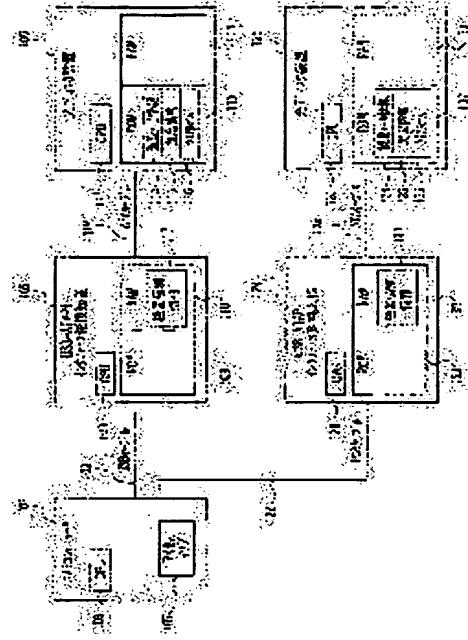
(21)Application number : 2002-318646 (71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
(22)Date of filing : 31.10.2002 (72)Inventor : MIYAMA YASUAKI
HATSUSEGAWA AKIHIRO

(54) INTERFACE CONVERSION DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an interface conversion device capable of certainly preventing malfunction without writing device individual information of the interface conversion device itself.

SOLUTION: This interface conversion device has a first interface bidirectionally communicable with a host computer controlling a peripheral device, and a bidirectionally communicable second interface connecting the peripheral device. The interface conversion device enables bidirectional communication through the first interface and the second interface, acquires device individual information about the peripheral device to a transmission request of the device individual information from the host computer, and transmits the acquired device individual information to the host computer.



LEGAL STATUS

- [Date of request for examination]
- [Date of sending the examiner's decision of rejection]
- [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
- [Date of final disposal for application]
- [Patent number]
- [Date of registration]
- [Number of appeal against examiner's decision of rejection]
- [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
- [Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-152156

(P2004-152156A)

(43) 公開日 平成16年5月27日(2004.5.27)

(51) Int.Cl.⁷

F 1
GO 6 F 3/00 M
HO 4 L 13/00 305 B

テーマコード (参考)
5K034

審査請求 未請求 請求項の数 8 〇.1 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2002-318646 (P2002-318646)	(71) 出願人	000005821 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(22) 出願日	平成14年10月31日 (2002.10.31)	(74) 代理人	110000040 特許業務法人池内・佐藤アンドパートナーズ
		(72) 発明者	宮馬 保明 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
		(72) 発明者	初瀬川 明広 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
			F ターム(参考) 5K034 AA06 AA11 DD02 FF11 GG06 HH61

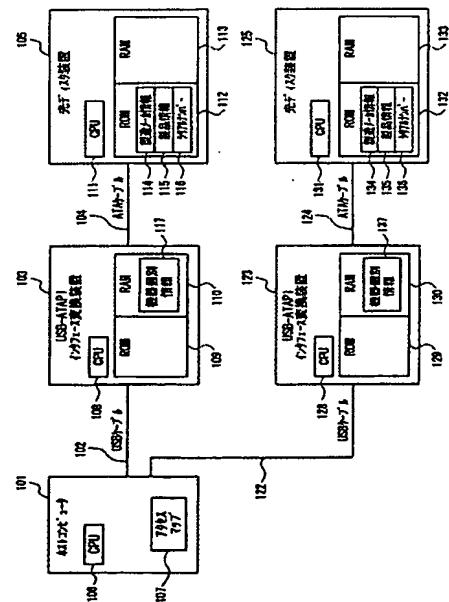
(54) 【発明の名称】 インタフェース変換装置

(57) 【要約】

【課題】インターフェース変換装置自体の機器個別情報を書き込むことなく、確実に誤作動を防止することができるインターフェース変換装置を提供する。

【解決手段】周辺デバイスを制御するホストコンピュータと双方向通信可能な第1のインターフェースと、周辺デバイスを接続する双方向通信可能な第2のインターフェースとを有し、第1のインターフェースと第2のインターフェースを介した双方向通信を可能にするとともに、ホストコンピュータからの機器個別情報の送信要求に対して、周辺デバイスに関する機器個別情報を取得して、ホストコンピュータへ送信する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

周辺デバイスを制御するホストコンピュータと双方向通信可能な第1のインターフェースと、前記周辺デバイスを接続する双方向通信可能な第2のインターフェースとを有し、前記第1のインターフェースと前記第2のインターフェースを介した双方通信を可能にするとともに、前記ホストコンピュータからの機器個別情報の送信要求に対して、前記周辺デバイスに関する機器個別情報を取得して、前記ホストコンピュータへ送信することを特徴とするインターフェース変換装置。

【請求項 2】

前記ホストコンピュータからの機器個別情報の送信要求に対して、前記周辺デバイスから1つの前記機器個別情報を取得する請求項1に記載のインターフェース変換装置。

10

【請求項 3】

前記ホストコンピュータからの機器個別情報の送信要求に対して、前記周辺デバイスから2つ以上の前記機器個別情報を取得する請求項1に記載のインターフェース変換装置。

【請求項 4】

前記周辺デバイスから前記機器個別情報を取得し、前記周辺デバイスの性能に応じて前記ホストコンピュータに前記周辺デバイスの性能に関する情報を通知する請求項1に記載のインターフェース変換装置。

20

【請求項 5】

前記ホストコンピュータからの機器個別情報の送信要求に応じて、前記周辺デバイスから前記機器個別情報を取得し、前記機器個別情報を内部に保存し、前記ホストコンピュータからの前記機器個別情報の送信要求に対して保存されている前記機器個別情報を送信する請求項1に記載のインターフェース変換装置。

【請求項 6】

前記ホストコンピュータからの処理要求に対し、保存されている前記機器個別情報に基づいて前記処理要求の内容を変換する請求項5に記載のインターフェース変換装置。

30

【請求項 7】

保存されている前記機器個別情報に基づいて前記ホストコンピュータからの処理要求を予測し、前記周辺デバイスに前記ホストコンピュータからの予測処理を要求する請求項5に記載のインターフェース変換装置。

【請求項 8】

2台以上直列に接続可能であり、前記ホストコンピュータからの機器個別情報の送信要求に対して、前記周辺デバイスの機器個別情報を取得する請求項1に記載のインターフェース変換装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、ホストコンピュータと光ディスク装置等の周辺デバイスが、USB (Universal Serial Bus) やATAPI (ATA Packet Interface) 等の異なるインターフェースに接続されても双方向通信を可能にするインターフェース変換装置に関する。

40

【0002】**【従来の技術】**

従来の情報処理システムにおけるインターフェース変換装置について説明する。図6は、従来の情報処理システムの構成例示図である。図6において、601はホストコンピュータを、603はインターフェース変換装置を、605は周辺デバイスを、それぞれ示しており、602はホストコンピュータ601-インターフェース変換装置603間の第1のインターフェースを、604はインターフェース変換装置603-周辺デバイス605間の第2のインターフェースを、それぞれ示している。また、606はインターフェース変換装置603の

50

機器個別情報を、607は周辺デバイス605の機器個別情報を、それぞれ示している。

【0003】

インタフェース変換装置603及び周辺デバイス605は、それぞれ機器個別情報606及び607を保存しており、ホストコンピュータ601の要求に応じて、機器個別情報606及び607をホストコンピュータ601へ送信する機能を有している。また、ホストコンピュータ601は、第1のインタフェース602を使用して、周辺デバイス605に接続した複数のインタフェース変換装置603に接続することが可能である。

【0004】

図7は、ホストコンピュータ701に、2つのインタフェース変換装置703及び713が接続された情報処理システムの構成図である。図7において、ホストコンピュータ701では、機器個別情報706及び716を各インタフェース変換装置703及び713から取得し、各インタフェース変換装置703及び713と周辺デバイス705及び715へのアクセスを割り振るためにアクセスマップ708を作成する。

10

【0005】

かかるアクセスマップ708には、第1のインタフェース変換装置703の機器個別情報706と第2のインタフェース変換装置713の機器個別情報716が登録される。ホストコンピュータ701は、アクセスマップ708を用いて、インタフェース変換装置703及び713を経由して周辺デバイス705及び周辺デバイス715に対して各種のコマンドを発行することになる。

【0006】

20

【特許文献1】

特開2002-16613号公報

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、ホストコンピュータに2つ以上のインタフェース変換装置が接続されている場合、個々のインタフェース変換装置が必ず固有の機器個別情報を保存していないと、ホストコンピュータがどのインタフェース変換装置を用いるのか認識することができなくなり、誤動作が発生することになる。そのため、インタフェース変換装置の生産段階において、インタフェース変換装置ごとに固有の機器個別情報を記録する必要があるという問題点があった。

30

【0008】

また、ホストコンピュータは、周辺デバイスが必要としないコマンドも含め、全てのコマンドをインタフェース変換装置経由で周辺デバイスに発行するため、当該コマンドに対応していないインタフェース変換装置においては、インタフェースの誤動作が発生してしまうという問題点もあった。

【0009】

さらに、ホストコンピュータは、周辺デバイスの性能に関係なくインタフェース変換装置が規定する速度で通信を行うことから、周辺デバイスの性能が低い場合には、同期処理等においてホストコンピュータ自体に負荷がかかってしまうという問題点もあった。

40

【0010】

本発明は、上記問題点を解決するために、インタフェース変換装置自体の機器個別情報を書き込むことなく、確実に誤作動を防止することができるインタフェース変換装置を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明にかかるインタフェース変換装置は、周辺デバイスを制御するホストコンピュータと双方向通信可能な第1のインタフェースと、周辺デバイスを接続する双方向通信可能な第2のインタフェースとを有し、第1のインタフェースと第2のインタフェースを介した双方向通信を可能にするとともに、ホストコンピュータからの機器個別情報の送信要求に対して、周辺デバイスに関する機器個別情報を取得して、ホス

50

トコンピュータへ送信することを特徴とする。

【0012】

かかる構成により、生産工程においてインターフェース変換装置自体の機器個別情報を書き込む必要がなくなるとともに、最終的な制御対象である周辺デバイスの危機個別情報を容易に取得することができ、ホストコンピュータによる誤認識を未然に回避することが可能となる。

【0013】

また、本発明にかかるインターフェース変換装置は、ホストコンピュータからの機器個別情報の送信要求に対して、周辺デバイスから1つの機器個別情報を取得することが好ましい。周辺デバイスが特定できれば十分だからである。

10

【0014】

さらに、本発明にかかるインターフェース変換装置は、ホストコンピュータからの機器個別情報の送信要求に対して、周辺デバイスから2つ以上の機器個別情報を取得することがより好ましい。機器個別情報が当該周辺デバイスに固有である可能性がより高まるからである。

20

【0015】

また、本発明にかかるインターフェース変換装置は、周辺デバイスから機器個別情報を取得し、周辺デバイスの性能に応じてホストコンピュータに周辺デバイスの性能に関する情報を通知することが好ましい。周辺デバイスの性能に見合った各種の処理をホストコンピュータにおいて行うことができ、無駄になるような処理による負荷を排除することができるからである。

20

【0016】

また、本発明にかかるインターフェース変換装置は、ホストコンピュータからの機器個別情報の送信要求に応じて、周辺デバイスから機器個別情報を取得し、機器個別情報を内部に保存し、ホストコンピュータからの機器個別情報の送信要求に対して保存されている機器個別情報を送信することが好ましい。通信異常等の不具合が発生した場合において、再度、機器個別情報を取得する必要がなくなり、スループットの向上を図ることができるからである。

30

【0017】

また、本発明にかかるインターフェース変換装置は、ホストコンピュータからの処理要求に対し、保存されている機器個別情報に基づいて処理要求の内容を変換することが好ましい。周辺デバイスに固有のコマンド等も存在することから、実行不可能なコマンドの発行を防止するためである。

【0018】

また、本発明にかかるインターフェース変換装置は、保存されている機器個別情報に基づいてホストコンピュータからの処理要求を予測し、周辺デバイスにホストコンピュータからの予測処理を要求することが好ましい。事前に処理を行っておくことによって、スループットの向上を図ることができるからである。

40

【0019】

また、本発明にかかるインターフェース変換装置は、2台以上直列に接続可能であり、ホストコンピュータからの機器個別情報の送信要求に対して、周辺デバイスの機器個別情報を取得することが好ましい。直列に複数のインターフェース変換装置が接続されている場合であっても、各インターフェース変換装置において最終的な制御対象である同じ周辺デバイスの機器個別情報をを持つことができることから、ホストコンピュータによる誤認識を未然に回避することが可能となる。

【0020】

【発明の実施の形態】

(実施の形態1)

以下、本発明の実施の形態1にかかるインターフェース変換装置について、図面を参照しながら説明する。図1は本発明の実施の形態1にかかるインターフェース変換装置の構成図で

50

ある。本実施の形態1においては、USB (Universal Serial Bus) - ATAPI (ATA Packet Interface) インタフェース変換装置の構成を示している。

【0021】

図1において、103が本実施の形態1にかかるUSB-ATAPIインターフェース変換装置を示しており、内部にCPU108、ROM109、及びRAM110を内蔵し、従来例のように当該インターフェース変換装置に関する機器個別情報は記録されていない。同様に、123は本実施の形態1にかかるUSB-ATAPIインターフェース変換装置を示しており、内部にCPU128、ROM129、及びRAM130を内蔵し、同様に当該インターフェース変換装置に関する機器個別情報は記録されていない。

10

【0022】

また、101は、ホストコンピュータを示しており、内部にCPU106とアクセスマップ107を内蔵している。

【0023】

一方、105は、周辺デバイスとしての光ディスク装置を示しており、内部にCPU111、ROM112、及びRAM113を内蔵している。ROM112には製造メーカ情報114、製品情報115、及びシリアルナンバー116が記録されている。同様に125もディスク装置を示しており、内部にCPU131、ROM132、及びRAM133を内蔵している。ROM132には製造メーカ情報134、製品情報135、及びシリアルナンバー136が記録されている。

20

【0024】

USB-ATAPIインターフェース変換装置103は、ATA (AT Attachment) ケーブル104によって光ディスク装置105に接続されている。また、USB-ATAPIインターフェース変換装置103は、USBケーブル102によってホストコンピュータ101と接続することになる。

【0025】

上述したような構成において、USBケーブル102がホストコンピュータ101に接続されると、ホストコンピュータ101はアクセスマップ107に接続対象となる機器に関する機器個別情報を登録するために、USB-ATAPIインターフェース変換装置103に対して機器個別情報の送信を要求する。

30

【0026】

USB-ATAPIインターフェース変換装置103は、ROM109内に自己の機器個別情報が記録されていないことから、直接、接続対象となる周辺デバイスである光ディスク装置105からシリアルナンバー116を取得することになる。そして、当該シリアルナンバー116を機器個別情報117として、USB-ATAPIインターフェース変換装置103のRAM110に保存する。

【0027】

次に、保存された機器個別情報117を、USB-ATAPIインターフェース変換装置103がホストコンピュータ101へ返送する。ホストコンピュータ101は、返送された機器個別情報117をアクセスマップ107に登録することにより、USB-ATAPIインターフェース変換装置103を経由して光ディスク装置105へのアクセスができるようになる。

40

【0028】

その後、例えばUSB-ATAPIインターフェース変換装置123がUSBケーブル122を介してホストコンピュータ101に接続されると、ホストコンピュータ101は、同様にUSB-ATAPIインターフェース変換装置123の機器個別情報の送信を要求する。

【0029】

USB-ATAPIインターフェース変換装置123は、周辺デバイスである光ディスク装置125からシリアルナンバー136を取得して、RAM130に保存された

50

機器個別情報137は、ホストコンピュータ101へ返送され、アクセスマップ107に登録されることになる。

【0030】

ここで、光ディスク装置105のシリアルナンバー116と、光ディスク装置125のシリアルナンバー136が同じ場合、USB-ATAPIインターフェース変換装置103の機器個別情報117とUSB-ATAPIインターフェース変換装置123の機器個別情報137も同じになる。そのため、ホストコンピュータ101のアクセスマップ107には同じ機器個別情報が複数存在することになることから、ホストコンピュータ101において誤動作が生じる結果となる。

【0031】

そこで、本実施の形態1にかかるUSB-ATAPIインターフェース変換装置103においては、光ディスク装置105のシリアルナンバー116の他に製造メーカ情報114と製品情報115を取得して、これら全てを用いて機器個別情報117とする点に特徴を有している。すなわち、USB-ATAPIインターフェース変換装置123についても、光ディスク装置125のシリアルナンバー136の他に製造メーカ情報134と製品情報135を取得して、これら全てを用いて機器個別情報137とすることになる。

10

【0032】

このようにすることで、USB-ATAPIインターフェース変換装置103の機器個別情報117とUSB-ATAPIインターフェース変換装置123の機器個別情報137が異なる内容になることから、ホストコンピュータ101はそれぞれの周辺デバイスにアクセスすることが可能となる。

20

【0033】

また、ホストコンピュータ101による機器個別情報の送信要求は、USBケーブル102の通信不具合に対する復帰時にも発生する。すなわち、通信不具合からの復帰時において、ホストコンピュータ101はUSB-ATAPIインターフェース変換装置103に対して、再度機器個別情報の送信要求を行う。この場合、USB-ATAPIインターフェース変換装置103は、すでに取得済みであり、RAM110に保存されている機器個別情報117をホストコンピュータ101に返送することができることから、周辺デバイスである光ディスク装置105に関する機器個別情報を、再度取得することなく返送することができるというメリットが生じる。

30

【0034】

以上のように本実施の形態1によれば、周辺デバイスのシリアルナンバーだけでなく、当該デバイスの製造メーカ情報及び製品情報も取得して、これら全てを機器個別情報としていることから、機器個別情報が重複することが無く、インターフェースの誤動作を未然に回避することが可能となる。

【0035】

また、通信不具合に対する復帰時については、機器個別情報を既に取得している状態であることから、再度当該機器個別情報を取得する必要が無くなるというメリットを享受できる。

【0036】

(実施の形態2)

以下、本発明の実施の形態2にかかるインターフェース変換装置について、図面を参照しながら説明する。図2は本発明の実施の形態2にかかるインターフェース変換装置における処理の流れ図である。図2においては、周辺デバイスの性能をホストコンピュータへ通知する処理の流れを示している。

40

【0037】

図2において、ホストコンピュータ101とUSB-ATAPIインターフェース変換装置103間の通信速度は、USB-ATAPIインターフェース変換装置103が規定する速度となる。本実施の形態2においては、USB2.0に対応する速度で通信しているものとする。

50

【0038】

ここで、USB-ATAPIインターフェース変換装置103と光ディスク装置105間の通信速度が非常に遅い場合、ホストコンピュータ101とUSB-ATAPIインターフェース変換装置103間ににおいてUSB2.0に対応する速度で通信しても、光ディスク装置105に対するアクセス及び転送は、ATAケーブル104における通信速度がボトルネックとなってしまうことから、結局はATAケーブル104における通信速度まで遅くなってしまう。

【0039】

このような場合において、USB-ATAPIインターフェース変換装置103は、図2に示すように、光ディスク装置105から取得した製品情報115に基づいて、光ディスク装置105の性能を判断する（ステップS201）。光ディスク装置105が、ATAPI通信が遅く、USB1.1に対応する速度で十分な性能を得られると判断された場合、すなわちホストコンピュータ101へ当該周辺デバイスである光ディスク装置105の性能上のボトルネックを通知する必要があると判断された場合には、光ディスク装置105に関する性能情報をホストコンピュータ101へ通知することになる（ステップS202）。

10

【0040】

一般に、ホストコンピュータ101のタスクスケジューリングの負荷は、高速なUSB2.0では重くなるが、低速なUSB1.1では軽くなる。従って、光ディスク装置105に関する性能情報の通知を受けたホストコンピュータ101は、USB2.0に対応する速度で接続されたUSB-ATAPIインターフェース変換装置103をUSB1.1に対応する速度で再接続し、タスクスケジューリングの負荷軽減を図ることが可能となる。

20

【0041】**（実施の形態3）**

以下、本発明の実施の形態3にかかるインターフェース変換装置について、図面を参照しながら説明する。図3は本発明の実施の形態3にかかるインターフェース変換装置における処理の流れ図である。図3においては、周辺デバイスの性能によりホストコンピュータからの機器個別情報の送信要求を変更する処理の流れを示している。

【0042】

30

図3において、USB-ATAPIインターフェース変換装置103は、ホストコンピュータ101からの機器個別情報の送信要求を受信したら（ステップS301）、取得して保存されている機器個別情報117に基づいて、周辺デバイスである光ディスク装置105に関する性能情報を取得する（ステップS302）。同時に、ホストコンピュータ101が、光ディスク装置105に対して、USB-ATAPIインターフェース変換装置103を経由して発行したコマンドを受信する（ステップS303）。ホストコンピュータ101により発行されるコマンドとしては、データ読み込みやデータ書き込み等の周辺デバイスに対する制御コマンドが考えられる。

【0043】

40

そして、取得された光ディスク装置105に関する性能情報と、受信したコマンドの内容に基づいて、光ディスク装置105において実行可能なコマンドであるか否かを判断する（ステップS304）。すなわち、周辺デバイスの種類の相違によって、制御コマンドの形態やパラメータが相違していることから、発行されたコマンドが制御対象である周辺デバイスに対応しているか否かを判断しておく必要があるからである。

【0044】

当該光ディスク装置105に対して発行されたコマンドが実行可能であると判断された場合には（ステップS304：Yes）、USB-ATAPIインターフェース変換装置103は光ディスク装置105に対して当該コマンドを発行し（ステップS305）、当該コマンドの実行による結果を受信する（ステップS306）。

【0045】

当該光ディスク装置105に対して発行されたコマンドが実行不可能であると判断された

50

場合には（ステップS304：No）、USB-ATAPIインターフェース変換装置103は、ホストコンピュータ101に対して当該コマンドの実行が不可能である旨を返信し（ステップS307）、光ディスク装置105に対してはコマンドを発行しないようする。

【0046】

このようにすることで、ホストコンピュータ101は、USB-ATAPIインターフェース変換装置103を経由して光ディスク装置105に対して発行する動作不可能なコマンドによる誤動作を未然に回避することができる。

【0047】

（実施の形態4）

以下、本発明の実施の形態4にかかるインターフェース変換装置について、図面を参照しながら説明する。図4は本発明の実施の形態2にかかるインターフェース変換装置における処理の流れ図である。図4においては、ホストコンピュータから発行されるコマンドの予測処理の流れを示している。

【0048】

図4において、光ディスク装置105に読み出しコマンドが発行される場合、連続したアドレスに対して読み出しが実行される可能性が高い。このように発行されるコマンドによっては、連続して同じコマンドが発行される可能性が高いコマンドも存在する。

【0049】

そこで、読み出しコマンドが発行された場合においては、USB-ATAPIインターフェース変換装置103は、ホストコンピュータ101から続けて読み出しコマンドが発行されることを予測して、光ディスク装置105に読み出しコマンドを発行する（ステップS401）。光ディスク装置105は、当該予測発行された読み出しコマンドを実行して、USB-ATAPIインターフェース変換装置103に読み出しデータと実行結果を返信する（ステップS402）。そして、読み出しデータと実行結果は、USB-ATAPIインターフェース変換装置103のRAM110に保存されることになる（ステップS403）。

【0050】

次に、USB-ATAPIインターフェース変換装置103は、ホストコンピュータ101から発行されるコマンドを受信し（ステップS404）、予測したコマンド、すなわち読み出しコマンドと同じ内容であるか否かを判断する（ステップS405）。

【0051】

予測したコマンドと同じ内容であると判断された場合には（ステップS405：Yes）、USB-ATAPIインターフェース変換装置103は、RAM110に保存された読み出しデータと実行結果をホストコンピュータに返送する（ステップS406）。

【0052】

予測したコマンドと同じ内容ではないと判断された場合には（ステップS405：No）、RAM110に保存していた読み出しデータと実行結果を削除し（ステップS407）、新規に発行されたコマンドを光ディスク装置103に対して発行することになる（ステップS408）。ディスク装置105は、受け取った新たなコマンドを実行する。

【0053】

このような構成とすることで、USB-ATAPIインターフェース変換装置103は、ホストコンピュータ101の次の発行コマンドを予測し、予め光ディスク装置105に対して発行しておくことによって、ホストコンピュータ101が新たにコマンドを発行して処理する処理時間に比べて、比較的短時間で処理することが可能となり、見かけ上高速に処理を行うことが可能となる。

【0054】

（実施の形態5）

以下、本発明の実施の形態5にかかるインターフェース変換装置について、図面を参照しながら説明する。図5は本発明の実施の形態5にかかるインターフェース変換装置を用いた情

10

20

30

40

50

報システムの構成図である。図5において、503が本実施の形態5にかかるIEEE1394-USBインターフェース変換装置を示しており、内部にCPU522、ROM523、及びRAM524を内蔵し、従来例のように当該インターフェース変換装置に関する機器個別情報は記録されていない。その他図1と同様の構成要素については、図1と同一の符号を付すことによって詳細な説明を省略する。

【0055】

図5に示すように、ホストコンピュータ101からIEEE1394ケーブル502を経由して、IEEE1394-USBインターフェース変換装置503が接続されている。その先に、USBケーブル102を経由してUSB-ATAPIインターフェース変換装置103が接続され、さらにその先にATAケーブル104を経由して光ディスク装置105が接続されている。すなわち、本実施の形態5においては、実施の形態5にかかるインターフェース変換装置が、直列に複数個接続されている点に特徴を有している。

10

【0056】

図5において、ホストコンピュータ101からIEEE1394-USBインターフェース変換装置503に対して機器個別情報が要求されると、IEEE1394-USBインターフェース変換装置503は、USB-ATAPIインターフェース変換装置103の機器個別情報の取得を試みる。

【0057】

しかし、USB-ATAPIインターフェース変換装置103も機器個別情報をROM109内に記録していないことから、USB-ATAPIインターフェース変換装置103は、光ディスク装置105の製造メーカ情報114、製品情報115、及びシリアルナンバー116を取得することになる。

20

【0058】

USB-ATAPIインターフェース変換装置105は、取得した情報を機器個別情報117としてRAM110に保存する。保存されたUSB-ATAPIインターフェース変換装置103における機器個別情報117は、IEEE1394-USBインターフェース変換装置503に取得され、機器個別情報525としてRAM525に保存される。IEEE1394-USBインターフェース変換装置505は、保存された機器個別情報525をホストコンピュータ101に返送することになる。

30

【0059】

ホストコンピュータ101は、機器個別情報525をアクセスマップ107に登録することにより、IEEE1394-USBインターフェース変換装置503とUSB-ATAPIインターフェース変換装置103を経由して光ディスク装置105にアクセスすることが可能になる。

【0060】

このようにインターフェース変換装置が直列に複数接続された場合であっても、終端の周辺デバイスに関する機器個別情報を用いることによって、途中の経路にあるインターフェース変換装置に関する機器個別情報を取得することなく、周辺デバイスへアクセスすることが可能となる。

40

【0061】

なお、本発明は、上述した実施の形態1から5に示された構成例に限定されるものではなく、様々な態様において同等の効果を期待することが可能である。

【0062】

【発明の効果】

以上のように本発明にかかるインターフェース変換装置によれば、必要に応じて周辺デバイスの機器個別情報を取得し代用することにより、インターフェース変換装置の機器個別情報自体が不要になることから、インターフェース変換装置の生産時に機器個別情報を書き込む必要がなくなり、生産工数及び生産コストを削減することが可能となる。

【0063】

また、周辺デバイスから取得した機器個別情報をインターフェース変換装置内部で保存する

50

ことにより、ホストコンピュータとインターフェース変換装置間、及びインターフェース変換装置と周辺デバイス間での情報送受信要求の最適化を図る判断が可能となり、情報送受信の時間短縮、及び誤動作の軽減を図ることも可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1にかかるインターフェース変換装置を含む情報処理システムの構成図

【図2】本発明の実施の形態2にかかるインターフェース変換装置における処理の部分流れ図

【図3】本発明の実施の形態3にかかるインターフェース変換装置における処理の部分流れ図

【図4】本発明の実施の形態4にかかるインターフェース変換装置における処理の部分流れ図

【図5】本発明の実施の形態5にかかるインターフェース変換装置を含む情報処理システムの構成図

【図6】従来のインターフェース変換装置を含む情報処理システムの構成図

【図7】従来のインターフェース変換装置を複数接続した場合の情報処理システムの構成図

【符号の説明】

101、601、701 ホストコンピュータ

102、122 USBケーブル

103、123 USB-ATAPIインターフェース変換装置

104、124 ATAケーブル

105、125 光ディスク装置

106、108、111、128、131、522 CPU

107、708 アクセスマップ

109、112、129、132、523 ROM

110、113、130、133、524 RAM

114、134 製造メーカ情報

115、135 製品情報

116、136シリアルナンバー

117、137、525、606、607、706、707、716、717機器個別情

報

20

502 IEEE1394ケーブル

503 IEEE1394-USBインターフェース変換装置

602、702 第1のインターフェース

603 インターフェース変換装置

604、704 第2のインターフェース

605、705 周辺デバイス

703 第1のインターフェース変換装置

712 第3のインターフェース

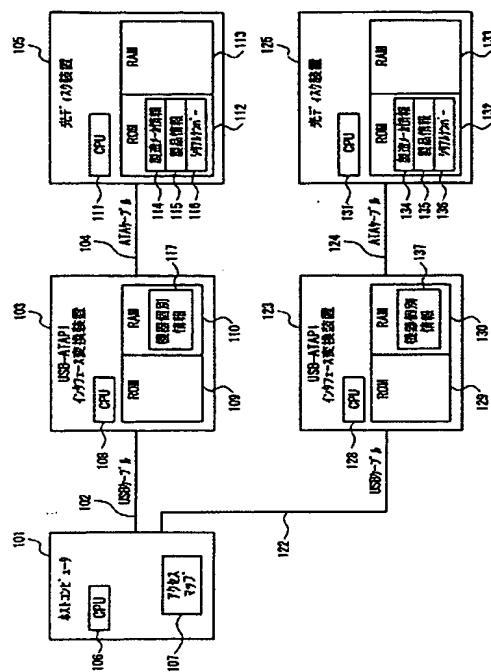
713 第2のインターフェース変換装置

714 第4のインターフェース

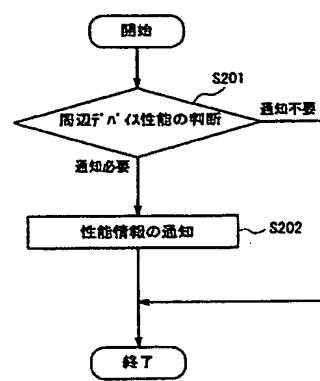
30

40

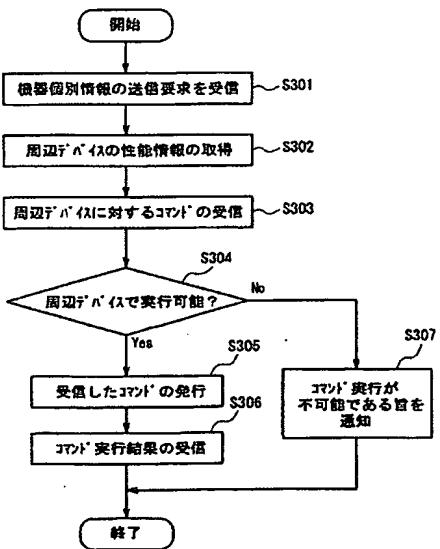
【図 1】



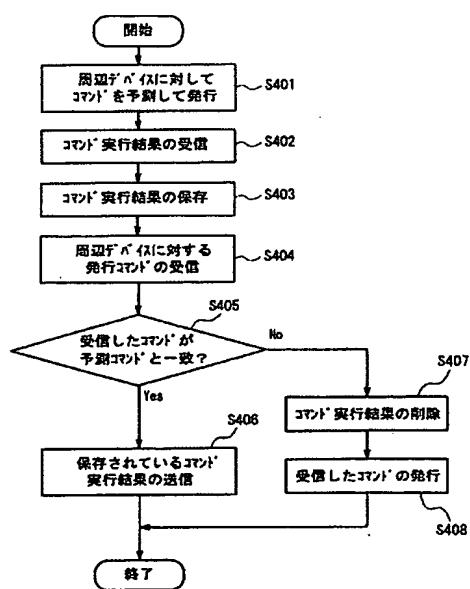
【図 2】



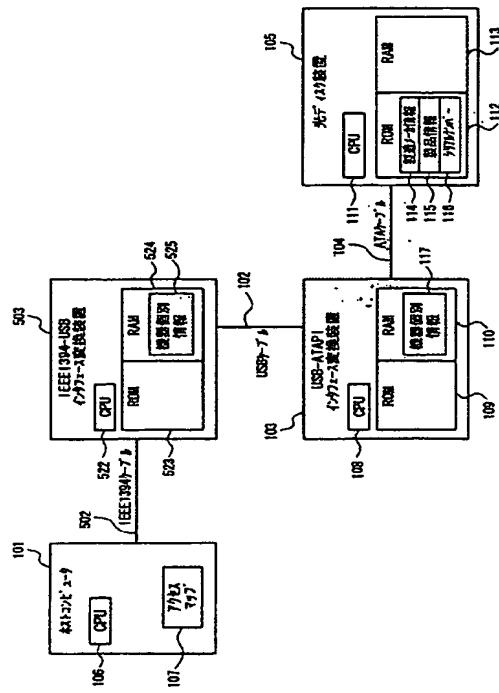
【図 3】



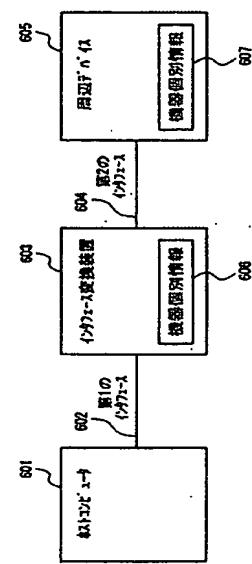
【図 4】



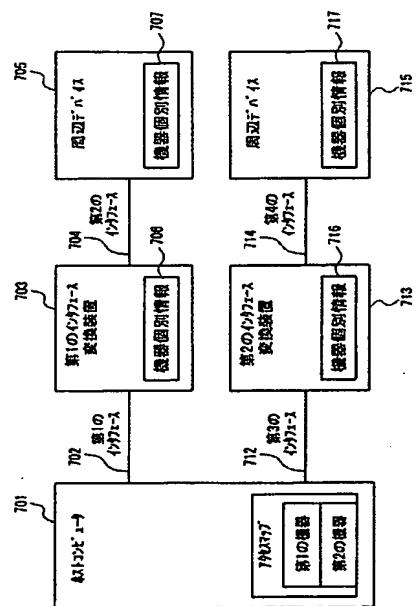
【 5 】



〔図 6 〕



【図 7】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.